

研究科・専攻の教育研究上の目的及び基本方針

理学研究科 理学専攻 生物科学領域 博士前期課程

教育研究上の目的

生物科学領域の博士前期課程は、生物学の基礎的な素養に加え、生物科学の様々な局面で生ずる諸問題に対処できる柔軟な思考力と応用力を身に付けた人材の育成を目的とする。

生物科学領域の博士後期課程は、生物学の基礎的な素養に加え、生物科学における最先端の研究課題を先導的に推進し、様々な局面で生ずる生物科学の諸問題に対処できる柔軟な思考力と応用力を身に付け、大学や研究機関等において基礎ならびに応用研究をリードして世界で活躍できる研究者または高度専門職業人の育成を目的とする。

教育目標

本学の教育目標及び本領域の教育研究上の目的等を踏まえ、理学研究科理学専攻生物科学領域博士前期課程では、生物学の基礎的な素養に加え、生物科学の様々な局面で生ずる諸問題に対処できる柔軟な思考力と応用力を身に付けた人を育成することを教育の最終目標としています。

21世紀は生命科学の時代だといわれます。生命科学は、生命現象の普遍的原理を追求することにより、生物を直接研究対象とした分野にとどまらず、社会学や法学など文科系の学問分野までにも影響を及ぼします。一方、地球上には数百万ともいわれる生物種が存在しています。生物多様性の成立過程と実態、更に人とのかわり合いを解明することも生物科学において大変重要な意味を持ちます。

本領域博士前期課程では、生物科学の基盤となる生物の普遍性 Unity と多様性 Diversity に関わる専門知識と研究方法を分子、細胞・個体、集団レベルの高度な専門教育により体系的に修得し、自ら工夫して生物科学の専門知識を応用することにより研究を遂行できる能力、及び生物科学に関連する様々な現場での問題解決や技術の発展に取り組む能力を涵養することを教育目標として定めます。

ディプロマ・ポリシー

(学位授与の方針)

本領域博士前期課程では、カリキュラムにおいて所定の単位を修得し、提出した修士論文審査のうえ合格と判定された者は、以下に掲げる能力を修得しているとし、修士（理学）の学位が授与されます。

1. 自立した良識ある市民としての判断力と実践力

- (1) 生物にかかわる一般社会の問題を、生物科学の専門知識を応用し、自ら工夫して解決し助言できる能力を身につけている。
- (2) 生物科学に関連するあらゆる現場で、技術の発展などに積極的にかつ粘り強く取り組み、その中核となる能力を身につけている。

2. 国際的感性とコミュニケーション能力

- (1) 英語で書かれた原著論文、文献、およびテキストを読み誤解なく理解する能力を身につけている。
- (2) 論文を英文で作成し、研究の位置づけを国際的な視点から把握する能力を身につけている。

3. 時代の課題と社会の要請に応えた専門的知識と技能

- (1) 生物科学分野の基盤となる専門知識を、人間の社会生活をも視点において体系的に理解する能力を身につけている。
- (2) 生物科学の習得に際して培ったノウハウを活かし、それに基づいた研究計画を立て、遂行できる能力を身につけている。

カリキュラム・ポリシー

(教育課程編成・実施の方針)

本領域博士前期課程では、生物科学の様々な局面で生ずる諸問題に対処できる柔軟な思考力と応用力を身につけた人を育成するため、以下に示した方針でカリキュラム・ポリシーを設定しています。

1. 教育課程の編成・実施

- (1) 学部教育ですでに修得した知識を基盤として、分子、細胞・個体、および集団レベルのより高度な専門教育を施します。
- (2) 現代生物学分野の基盤となる重要な研究について原著論文を読み、その研究の背景、意義、その後の展開を解説することにより、新規課題を探究するために必要な基礎知識とモチベーションを教授します。

2. 教育の方法と評価

- (1) 指導教授に加えて、2名のアドバイザーによる複数指導体制を採用しています。学生は指導教授の研究室に在籍し、指導教授のおこなう必修科目である「特別演習」ならびに「特別研究」の履修を通じ、専門分野における研究の最先端及び課題解決能力を学修できるようにします。多様な学生の個々能力を見出し、これを成績の評価基準に組み入れるよう考慮しています。
- (2) TA(ティーチング・アシスタント)に就いて学部学生を補助指導することで、教育者として能力を高める経験を積む機会も用意しています。
- (3) 成績評価の厳格化を通じ、単位制度の実質化を達成しています。計画・遂行・発表を含む前期課程内研究の中間審査および本審査を介し、さらには、学会発表実績を通して、研究課題解決能力とプレゼンテーション・コミュニケーション能力の評価を行なっています。これらの評価は、公平性と厳格性を期して、3名以上の専門教員で実施するようにしています。

アドミッション・ポリシー (入学受入の方針)

1. 大学院教育によって培う能力

- (1) 本領域博士前期課程では、生物学の基礎専門知識を基盤とした論理的思考能力と表現力を身につけ、生物科学分野における教育・研究・開発の中核として活躍できるような能力を育成します。

2. 本領域の求める入学者

- (1) 生物科学専門分野の基礎学力を有する者
- (2) 生物の「共通性」と「多様性」を分子・細胞から個体・集団に至る様々なレベルの観点から解明することに強い熱意と意欲を持っている者
- (3) 英語で書かれた生物学の教科書を理解できる程度の語学力のある者

3. 大学までの能力に対する評価(選抜方法)

- (1) これまでに培った英文の読解力と生物科学分野における基礎知識を評価するために、英語及び専門分野に関する筆記試験を行います。学部の成績を参照して規定の基準を満たす場合には、筆記試験を免除する場合があります。
- (2) 生物科学分野での常識や研究能力について評価するため、口述試験を行います。

理学研究科 理学専攻 生物科学領域 博士後期課程

教育研究上の目的

生物科学領域の博士前期課程は、生物学の基礎的な素養に加え、生物科学の様々な局面で生ずる諸問題に対処できる柔軟な思考力と応用力を身に付けた人材の育成を目的とする。

生物科学領域の博士後期課程は、生物学の基礎的な素養に加え、生物科学における最先端の研究課題を先導的に推進し、様々な局面で生ずる生物科学の諸問題に対処できる柔軟な思考力と応用力を身に付け、大学や研究機関等において基礎ならびに応用研究をリードして世界で活躍できる研究者または高度専門職業人の育成を目的とする。

教育目標

本学の教育目標及び本領域の教育研究上の目的等を踏まえ、理学研究科理学専攻生物科学領域博士後期課程では、生物学の基礎的な素養に加え、生物科学における最先端の研究課題を先導的に推進し、様々な局面で生ずる生物科学の諸問題に対処できる柔軟な思考力と応用力を身に付け、大学や研究機関等において基礎ならびに応用研究をリードして世界で活躍できる研究者または高度専門職業人を育成することを教育の最終目標としています。

21世紀は生命科学の時代だといわれます。生命科学は、生命現象の普遍的原理を追求することにより、生物を直接研究対象とした分野にとどまらず、社会学や法学など文科系の学問分野までにも影響を及ぼしています。一方、地球上には数百万ともいわれる生物種が存在しています。生物多様性の成立過程と実態、更に人とのかかわり合いを解明することも生物科学において大変重要な意味を持っています。

本課程では、生物科学関連の分野において、教育・研究・開発の中核として世界で活躍することができる人を育成するため、講義ならびに演習・研究科目の学修を通じて生物の普遍性と多様性に関わる基礎知識を基盤とした論理的思考力と表現力を涵養することを教育目標として定めます。

ディプロマ・ポリシー

(学位授与の方針)

本領域博士後期課程では、カリキュラムにおいて所定の単位を修得し、提出した博士論文が審査のうえ合格と判定された者は、以下に掲げる能力を身につけていると判定され、博士（理学）の学位が授与されます。

1. 自立した良識ある市民としての判断力と実践力
 - (1) 生物科学のあらゆる分野において中心となり、問題解決や技術の発展に粘り強く積極的に取り組み指導を試みる能力を身につけている。
 - (2) 生物科学の専門知識に基づいた研究計画を立て、それを独自に実践できる能力を身につけている。
2. 国際的感性とコミュニケーション能力
 - (1) 国際会議等において英語での発表、ならびに質疑応答する能力を身につけている。
 - (2) 英語原著論文を執筆し、専門学術雑誌へ投稿して掲載される能力を身につけている。
3. 時代の課題と社会の要請に応えた専門的知識と技能
 - (1) 博士前期課程で培った研究能力を基盤として、生命現象についての専門知識を体系的に理解し、社会的な問題にも積極的に参画する能力を身につけている。
 - (2) 時代の直面する生物学的課題をいち早く察知し、専門知識と技能とを役立てる能力を身につけている。

カリキュラム・ポリシー

(教育課程編成・実施の方針)

本領域博士後期課程では生物科学における最先端の研究課題を先導的に推進し、様々な局面で生ずる生物科学の諸問題に対処できる柔軟な思考力と応用力を身につけ、大学や研究機関等において基礎ならびに応用研究をリードして世界で活躍できる研究者または高度専門的職業人を育成するため、以下に示した方針でカリキュラム・ポリシーを設定しています。

1. 教育課程の編成・実施
 - (1) 英語で書かれた専門分野の先進的原著論文を査読検討し、その研究の背景、意義、その後の展開を理解することにより、独創的な課題を探究するために必要な知識を修得するために自主的に取り組む力を養います。

- (2) 現代生物学分野の基盤となる重要な研究分野に関連する複数の原著論文を比較し、その分野の研究の背景、意義、その後の展開について論議することにより、新規課題を探究するために必要な基礎知識と研究力を教授します。

2. 教育の方法と評価

- (1) 指導教授に加えて、2名のアドバイザーによる複数指導体制を採用しています。後期課程の学生は、指導教授の研究室に在籍して、必修科目である「特別研究」の履修を通じ、それぞれの専門分野における研究の最先端領域について学修するとともに問題解決能力を三年間のうちに修得します。
- (2) TA(ティーチング・アシスタント)に就くことで、研究者であると同時に教育者としての高度な教育能力を高める経験を積む機会を用意しています。
- (3) 成績評価の厳格化を通じ、単位制度の実質化を達成しています。計画・遂行・発表を含む後期課程内研究の中間審査および本審査を介して、さらには、学会発表実績を通して、研究課題解決能力とプレゼンテーション・コミュニケーション能力の評価を行なっています。これらの評価は、公平性と厳格性を期して、3名以上の専門教員で実施するようにしています。

アドミッション・ポリシー (入学者受入の方針)

1. 大学院教育によって培う能力

- (1) 本領域博士後期課程では、生物学の先端専門知識を基盤とした独創的な発想と表現力を身につけ、生物科学分野における教育・研究・開発の中心的存在としてあらゆる分野で活躍できるような能力を育成します。

2. 本領域の求める入学者

- (1) 生物科学専門分野についての確実な学力を有する者
- (2) 生命現象についての問題を見出して解決することに熱意を持ち、将来は指導的役割を果たして活躍しようとする者
- (3) 英語で書かれた生物学の論文を理解し、論文を英語で作成する程度の語学力の修得に意欲のある者

3. 博士前期課程までの能力に対する評価(選抜方法)

- (1) 博士前期課程での研究で培った英文の読解力を評価するための筆記試験を実施します。
- (2) 修士論文の内容に関する口述試験を行い、後期課程での論文執筆の潜在能力を評価します。

Graduate School of Science, Course of Science, Field of Biological Sciences

Master's Program

Diploma Policy (Policy on the conferring of degrees)

Those who have completed the course of the Master's Program of the Field, and whose Master's thesis has been accepted, will be judged as having acquired the following capabilities, and will be granted a Master's degree (Science).

1. Judgment and practical ability as an independent citizen of sound sense
 - (1) Have acquired the capabilities to settle by themselves, or to help others to settle, biology-related everyday tasks by applying expertise in biological sciences.
 - (2) Have acquired the capabilities to play leading roles in a wide variety of laboratory research and/or development in biological sciences by tackling the issues actively and persistently.
2. International sensibilities and communication capabilities
 - (1) Have acquired the capabilities to read and comprehend original research papers, academic literature, and textbooks written in English with accuracy.
 - (2) Have acquired the capabilities to write original research papers in English and to evaluate their own research from an international viewpoint.
3. Expert knowledge and skills to address the issues of the age and the demands of society
 - (1) Have acquired the capabilities to systematically comprehend expertise in biological sciences, bearing its implications to public interest in mind
 - (2) Have acquired the capabilities to plan and execute their own research by applying what they had learned through the Program.

Curriculum Policy (Policy on organization and implementation of curricula)

The Program organizes curricula under the policies listed below, to develop personnel who have acquired the flexible insight and practical skills required to address problems in various aspects of biological sciences.

1. Organization and implementation of curricula
 - (1) The Program offers advanced education in biological sciences at the level ranging from molecules to the global ecosystem, extending the undergraduate curriculum.
 - (2) The Program teaches methodology of pursuing original topics and motivates students by examining first-hand the historically significant original research papers.
2. Educational methods and evaluation
 - (1) The Program designates two faculty members as advisors to each graduate student in addition to his or her academic supervisor. The laboratory work of the student is directed by the supervisor, whose classes, "Special Exercises" and "Special Research", are mandatory. The curriculum enables the student to solve various problems in the forefront of biological sciences. The diverse characters of the student are carefully distinguished, so that his or her performance is appropriately evaluated.
 - (2) The Program offers opportunities to teach undergraduates as Teaching Assistants (TA) to gain experience for their future career as educators or researchers.

- (3) For proper approval of credits, the Program defines methods and criteria for the evaluation of academic performance. The Program evaluates communicative competence and capability to pursue scientific interest, through midterm and final examinations, as well as records of presentations at outside academic meetings. Three or more faculty members per student are named as examinee to ensure unbiased, proper judgment.

Admissions Policy

1. The capabilities fostered by a graduate school education

- (1) The Field of Biological Sciences Master's Program develops human resources who have acquired expertise and reasoning ability based on advanced biological sciences, and will play leading roles in biology-related diverse fields in society, such as education, research, and development.

2. Entrants sought by the Field

- (1) Those who possess an undergraduate level of biological scholarship
- (2) Those who demonstrate intellectual curiosity and express a strong interest in unraveling the unitary and diverse aspects of living organisms taking various approaches ranging from the molecular to population levels
- (3) Those who possess a good command of English to read biological literature

3. Evaluation of capabilities through university (selection method)

- (1) The Program examines on paper in biological sciences and English to check the scholarship of the applicants in the fields. Written examinations may be exempted depending on the undergraduate scores.
- (2) The Program examine every applicant orally to check his or her aptitude for graduate school study and research.

Graduate School of Science, Course of Science, Field of Biological Sciences

Doctoral Program

Diploma Policy (Policy on the conferring of degrees)

Those who have completed the course of the Doctoral Program of the Field, and whose Doctoral thesis has been accepted, will be judged as having acquired the following capabilities, and will be granted a Doctor's degree (Science).

1. Judgment and practical ability as an independent citizen of sound sense

- (1) Have acquired the capabilities to play leading roles in a wide variety of biology-related problems in the modern society by tackling the issues actively and persistently, and by instructing their fellow citizens.
- (2) Have acquired the capabilities to plan and execute by themselves their own research grounded in biological expertise.

2. International sensibilities and communication capabilities

- (1) Have acquired the capabilities to express their opinions and discuss at international conferences.
- (2) Have acquired the capabilities to write original research papers in English, and to submit them for publication in expert academic journals.

3. Expert knowledge and skills to address the issues of the age and the demands of society

(1) Have acquired the capabilities to systematically appreciate expertise in biological events, and actively participate in biology-related social problems.

(2) Have acquired the capabilities to notice biological challenges of the times before others, and to apply their expertise in tackling the problems.

Curriculum Policy (Policy on organization and implementation of curricula)

The Program organizes curricula under the policies listed below, to develop researchers and cutting-edge technicians with flexible insight and practical skills required to address problems in various aspects of biological sciences. Those who completed the course will be globally active and play leading roles in any kinds of basic or applied research in biology forefront.

1. Organization and implementation of curricula

(1) The Program nurtures the ability to read for themselves latest research papers of their field in English, to know the background, significance, and prospects of the research, and to find a key to good original investigations.

(2) The Program offers discussion classes in comparative study of related, historically significant papers. Participants will discuss the background, significance, and prospects of the papers, gaining insight into the forefront of biological sciences.

2. Educational methods and evaluation

(1) The Program designates two faculty members as advisors to each graduate student in addition to his or her academic supervisor. The laboratory work of the student is directed by the supervisor, whose "Special Research" class is mandatory. The curriculum enables the student to solve problems in the forefront of biological sciences over the course of three years.

(2) The Program offers opportunities to teach undergraduates as Teaching Assistants (TA) to gain experience for their future career as educators or researchers.

(3) For proper approval of credits, the Program defines methods and criteria for the evaluation of academic performance. The Program evaluates communicative competence and capability to pursue scientific interest, through midterm and final examinations, as well as records of presentations at outside academic meetings. Three or more faculty members per student are named as examinee to ensure unbiased, proper judgment.

Admissions Policy

1. The capabilities fostered by a graduate school education

(1) The Field of Biological Sciences Doctoral Program develops human resources who have acquired expertise and reasoning ability with original ideas in advanced biological sciences, and who will assume the leadership in every kind of biology-related field in society, including education, research, and development.

2. Entrants sought by the Field

(1) Those who possess sound scholarship in biological sciences

(2) Those who demonstrate enthusiasm for unraveling major points at issue in biological events, and who aspire to assume the leadership in the field.

(3) Those who possess a good command of English to read original research papers, and who are willing to become so competent as to write their own research papers.

3. Evaluation of capabilities through Master's program (selection method)

- (1) The Program examines on paper in English to check the scholarship of the applicants.
- (2) The Program examine orally to check their aptitude for Doctoral Program research.